

16/Jan

PAT-NO: JP403058077A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03058077 A  
TITLE: HOLOGRAM AND PRODUCTION THEREOF  
PUBN-DATE: March 13, 1991

INVENTOR- INFORMATION:

NAME  
YAMAZAKI, TETSUJI

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DAINIPPON PRINTING CO LTD	N/A

APPL-NO: JP01194502

APPL-DATE: July 27, 1989

INT-CI. (IPC): G03H001/04, G03H001/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily produce the hologram which is added with the image of a specific pattern and is easily visible by forming the light scattering pattern on a part of a recording surface and using this pattern as a register mark for position detection at the time of processing of the hologram.

CONSTITUTION: The light scattering patterns 12, 13 partially exposed with the interference patterns formed by the scattering light are formed in a part of the recording surface 10 to be reduced with the hologram image 11 of the hologram 1. The pattern 13 is used as the register mark to detect the position of the hologram image 11 at the time of processing the product of the hologram 1. The production of the light scattering pattern is executed by superposing

the mask pattern 51 and a light scattering plate 52 on a photoresist dry plate 3 exposed with the real image of a subject as the hologram image and exposing the same with light 53. The photoresist dry plate 3 is developed to obtain the original plate of the hologram.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑭公開特許公報(A) 平3-58077

⑬Int.Cl.<sup>5</sup>

G 03 H 1/04  
1/02

識別記号

府内整理番号

8106-2H  
8106-2H

⑮公開 平成3年(1991)3月13日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全7頁)

⑭発明の名称 ホログラムおよびその作製方法

⑮特 願 平1-194502

⑯出 願 平1(1989)7月27日

⑰発明者 山崎哲司 東京都新宿区横町7番地 大日本印刷株式会社内

⑰出願人 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町1丁目1番1号

⑰代理人 弁理士 錦田久男

明細書

1. 発明の名称

ホログラムおよびその作製方法

2. 特許請求の範囲

- (1) ホログラム画像を記録した記録面の一部に光散乱パターンを形成したホログラム。  
(2) 前記光散乱パターンは、複数したホログラムを加工するときに、位置検出用のレジスタマークとして使用するものであることを特徴とする請求項(1)記載のホログラム。

(3) ホログラム画像を記録した記録面の一部に光散乱パターンを形成するホログラムの作製方法において、前記ホログラム画像が露光されるフォトマスク面に、部分的に光が透過するマスクパターンと、透過する光を散乱させる光散乱板を重ねて、前記光散乱板側から光を照射し前記フォトマスク面をパターン露光したのちに、前記フォトマスク面を現像して、前記光散乱パターンを形成するように構成したことを特徴とするホログラムの作製方法。

(4) ホログラム画像を記録した記録面の一部に光散乱パターンを形成するホログラムの作製方法において、前記ホログラム画像が記録されたフォトマスク面の一部、またはそれを基にして作製した複数型の表面の一部に、サンドブラスト加工もしくは表面印刷等の粗面化処理を施すことにより、前記光散乱パターンを形成するように構成したことを特徴とするホログラムの作製方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、ホログラム記録面に周囲とは異なる光散乱パターンを形成したホログラムおよびその作製方法に関するものである。

[従来の技術]

ディスプレイ用のホログラムとして、白色光で再生できるものが種々提案されているが、視認性の向上や偽造防止などのために、主体となるホログラム画像とは別に、文字や図形などのパターン画像を付加したいという要請がある。

従来、この種のホログラムの作製方法として、

例えば、主体となるホログラムを記録するときに特定パターンの別のホログラムを同時または多重に記録したり、あるいはまた、ホログラムが記録された表示体に特定パターンの画像を公知の方法で印刷することなどが提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

前者のような特定パターンのホログラムを記録する方法では、その特定パターンがホログラムであり、主体となるホログラムの画像と同様に認識されるので、両画像に見た目の差が少なく、特定パターンが目立たないという問題があった。

この問題を解決するために、特定パターンのホログラムの干渉線のピッチや角度などを変えることにより、主体となるホログラムとの差を出すようにすることも考えられるが、ホログラムの場合には、一定の方向からしか画像が見えず、視認範囲が限定されるという問題は解決されない。

後者の特定パターンを印刷する方法では、ホログラムをエンボス加工などにより、大量に複製する場合に、複製と印刷とは別工程で行わなければ

ならないので、生産コストがあがるという問題があった。

また、ホログラムの画像と印刷の画像との位置合わせ、いわゆる見当合わせをする必要があり、その精度を高くするには、ホログラムの画像位置を検出できる特殊な印刷機が必要になる。

本発明の目的は、主体となるホログラムの画像とは別の特定パターンの画像を付加した見やすいホログラムおよびそのようなホログラムを簡単に作製できるホログラムの作製方法を提供することである。

(課題を解決するための手段)

前記課題を解決するために、本発明によるホログラムは、ホログラム画像を記録した記録面の一部に光散乱パターンを形成した構成としてある。

この場合に、前記光散乱パターンは、複製したホログラムを加工するときに、位置検出用のレジスタマークとして使用することができる。

本発明によるホログラムの作製方法は、ホログラム画像を記録した記録面の一部に光散乱パター

ンを形成するホログラムの作製方法において、前記ホログラム画像が露光されるフォトレジスト面に、部分的に光が透過するマスクパターンと、透過する光を散乱させる光散乱板を重ねて、前記光散乱板側から光を照射し前記フォトレジスト面をパターン露光したのちに、前記フォトレジスト面を現像して、前記光散乱パターンを形成するよう構成してある。

また、本発明によるホログラムの作製方法は、ホログラム画像を記録した記録面の一部に光散乱パターンを形成するホログラムの作製方法において、前記ホログラム画像が記録されたフォトレジスト面の一部、またはそれを基にして作製した複製型の表面の一部に、サンドblast加工もしくは裏面印刷等の粗面化処理を施すことにより、前記光散乱パターンを形成するよう構成することもできる。

(実施例)

以下、図面等を参照して、実施例につき、本発明を詳細に説明する。

第1図は、本発明によるホログラムの実施例を模式的に示した斜視図である。

ホログラム1は、ホログラム画像11を記録する記録面10の一部に、ランダムな散乱光による干渉パターンを部分露光した光散乱パターン12、13が形成されている。

光散乱パターン12は、ランダムな大きさの微細な凹凸パターンであり、周囲のホログラム画像11と同様に凹凸のパターンとして形成されている。したがって、ホログラム画像11と光散乱パターン12、13は、エンボス加工等の方法により同一工程で大量に複製することができる。

また、光散乱パターン12、13は、前述のような凹凸パターンであり、ランダムに光が散乱するので、どのような方向からでも明確にそのパターン領域を視認することができる。つまり、光散乱パターンは白色インキで印刷したのと同様に見え、再生の角度依存性がほとんどないので、どの角度からでも容易に見ることができる。

光散乱パターン13は、ホログラム1の製品を

加工する際に、ホログラム画像1-1の位置を検出するレジスタマークとして使用することができる。ホログラム画像1-1は、通常、その再生に特定の光学条件が必要であり、ホログラム画像1-1の位置検出には特別な再生光源と受光素子を使用しなければならなかった。本発明のように、光散乱パターン1-3をレジスタマークとして使用すれば、通常の印刷物と同様の検出器が利用できる。したがって、ホログラム製品の転写、打抜、印刷などの加工工程での位置検出に利用できる。

第2図～第8図は、本発明によるホログラムの作製方法の第1の実施例を示した図であって、第2図は全工程、第3図はフォトレジスト乾板、第4図はホログラムの露光工程、第5図は光散乱パターン露光工程、第6図はホログラム原盤、第7図は複製型作製工程、第8図は複製工程をそれぞれ説明するための図である。

第1の実施例のホログラムの作製方法は、第2図に示すように、ホログラム露光工程2-1と、光散乱パターン露光工程2-2と、現像工程2-3と、

複製型作製工程2-4と、複製工程2-5とから構成されている。

ホログラム露光工程2-1は、フォトレジスト面が形成されたフォトレジスト乾板にホログラム画像を記録する工程である。

ホログラム露光工程2-1では、フレネルホログラム、イメージホログラム、レインボーホログラム、回折格子型などの方法により、ホログラム画像を記録することができる。

ここで使用するフォトレジスト乾板3は、第3図に示すように、基板3-1の片面にフォトレジスト層3-2が形成されたものであり、例えば、ガラス板の片面にフォトレジスト(Microposit 1300、シブレイ社製)を厚み1.5μmに塗布したものなどが挙げられる。

このフォトレジスト乾板3に、例えば、イメージホログラムを記録する場合には、第4図に示すような撮影光学系を用いて、以下のように撮影することができる。

すなわち、コヒーレントな照明光4-0を、被写

体4-1に照射し、結像レンズ4-2によって、フォトレジスト乾板3上に結像させ、コヒーレントな参照光4-4と干渉させることにより、被写体の実像4-1-aをホログラムとして記録する。照明光4-0および参照光4-4としては、波長457.9nmのコヒーレント光を発振するAr+レーザを用いることができる。

光散乱パターン露光工程2-2は、フォトレジスト面上に部分的に光が透過するマスクパターンと、透過する光を散乱させる光散乱板を重ねて、その光散乱板側から光を照射し、フォトレジスト面をパターン露光する工程である。

つまり、第4図のように被写体の実像4-1-aをホログラム画像として露光したフォトレジスト乾板3に、第5A図に示すように、マスクパターン5-1と、光散乱板5-2を重ねて、光5-3で露光すればよい。

マスクパターン5-1としては、銀塩感光材料等のフィルムに特定パターンの透過部5-1-a, 5-1-bを形成したものなどを使用でき(第5B図)、

光散乱板5-2としてはスリガラスなどを使用できる。

露光に使用する光5-3は、Ar+レーザ、He-Cdレーザなどから発振したコヒーレント光が好ましい。コヒーレント光で露光する場合には、ホログラム露光工程2-1で使用したのと同じ光源を用いることができる。フォトレジスト乾板3、マスクパターン5-1、光散乱板5-2の光散乱面が密着していれば、UV(紫外線)ランプなどのインコヒーレント光で露光することもできる。

なお、ホログラム露光工程2-1と散乱パターン露光工程2-2の露光は、逆の順序で行っててもよいし、同時にやっててもよい。

現像工程2-3は、フォトレジスト乾板3を現像してホログラム原盤6を得る工程である。

第5図のように露光されたフォトレジスト乾板3を常法により現像することにより、第6図に示すように、ホログラム画像6-1および光散乱パターン6-2が記録されたホログラム原盤6を得ることができる。

複製型作製工程 2-4 は、第 7 図に示すように、  
ホログラム原盤 6 を用いて、複製型 7 を作製する  
工程である。

つまり、ホログラム原盤 6 (第 6 図) に N-1 等  
を用いた電鋸メッキを施してメッキ膜 7-1 を形成  
したのち (第 7A 図)、そのメッキ膜 7-1 を剝離  
し、それを利用して複製型 7-2 を作製するこ  
とができる (第 7B 図)。

複製工程 2-5 は、第 8 図に示すように、複製型  
7-2 を用いて、多量のホログラム複製品 8-1 を作  
製する工程である。

例えば、複製型 7-2 を用いて、塩化ビニルシート  
にエンボス加工することにより、ホログラム原盤 6 と同様なレリーフホログラムの複製品 8-1 を得  
ることができる。

さらに、この複製品 8-1 の記録面にアルミニウム  
を真空蒸着して反射層 8-2 を形成し、反射層 8-2  
の裏面に接着剤 8-3 を塗布して、さらにその裏  
面に離型紙 8-4 を貼付したのち、所定の形状に抜  
き加工を行い、ホログラム接着ラベル 8 を作製す

ることができる。

ここで、抜き加工する際に、抜きの位置合わせ  
に、光散乱パターンの一部として記録したレジス  
タマーク 1-3 を使用することができる。

得られたホログラム接着ラベル 8 は、特定角度  
からホログラム画像 1-1 が再生されるとともに、  
光散乱パターン 1-2, 1-3 が白インキを印刷した  
ように見えるものであり、どのような方向からも  
明確に視認できる。

第 9 図は、本発明によるホログラムの作製方法  
の第 1 の実施例の変形例を示した図である。

この例では、ホログラム露光工程 2-1 と、光散  
乱パターン露光工程 2-2 を同時に行なうようにし  
たものである。

つまり、第 9 図に示すように、フォトレジスト  
乾板 3 の裏面に、マスクパターン 5-1 と光散乱板  
5-2 を配置し、フォトレジスト乾板 3 の表面から  
第 4 図で示した光学系によりホログラムを露光す  
ると同時に、裏面から光散乱パターンを光 5-3 で  
露光する。

のと同様にして、電鋸メッキを施して複製型 1-1  
を作製する (103)。

つぎに、第 11A 図に示すように、複製型 1-1  
の上に、パターン状の開口部 1-1-2-a をもつ保  
護シート 1-1-2 を重ねて、粒状物 1-1-3 を噴射す  
るサンドblast加工を施すことにより、開口部  
1-1-2-a のパターン状に複製型 1-1-1 の表面を粗  
面化する (104)。

ホログラム記録面 1-1-4-a の一部に光散乱バ  
ターン 1-1-4-b が形成された複製型 1-1-4 を用いて、  
第 8 図に示したのと同様にして、プラスチック等  
の材料にホログラム画像のレリーフパターンおよ  
び光散乱パターンをプレスして、エンボス加工に  
よる複製をする (105)。

なお、複製型 1-1-4 にさらに電鋸メッキを行  
い複数枚の同様な複製型を作製することもできる。  
また、サンドblast加工は複製型に行ったが、  
フォトレジスト乾板に十分な強度があれば直接行  
ってもよい。

第 12 図は、本発明によるホログラムの作製方

この場合には、マスクパターン 5-1 とフォトレ  
ジスト面 3-2 の間に基板 3-1 があるので、露光光  
源としては、レーザ光などのコヒーレント光で露  
光することが好ましい。この場合には、ホログラ  
ム露光する光を、反射光学系などで導いて、光散  
乱パターンの露光に使用することができる。

第 10 図は、本発明によるホログラムの作製方  
法の第 2 の実施例を示した工程図、第 11 図は、  
同実施例方法のサンドblast加工工程を説明す  
るための図である。

第 2 の実施例のホログラムの作製方法は、第 1  
0 図に示すように、ホログラム露光工程 1-0-1 と、  
現像工程 1-0-2 と、複製型作製工程 1-0-3 と、サ  
ンドblast加工工程 1-0-4 と、複製工程 1-0-5  
とから構成されている。

第 4 図で示した光学系を用いて、フォトレジス  
ト乾板にホログラム画像を露光したのちに (1-0  
1)、そのフォトレジスト乾板を現像することに  
より (1-0-2)、ホログラム原盤を作製する。

そのホログラム原盤を用いて、第 7 図で示した

## 特開平3-58077(5)

法の第3の実施例を示した工程図、第13図は、同実施例方法の粗面印刷工程を説明するための図である。

第3の実施例のホログラムの作製方法は、第12図に示すように、ホログラム露光工程121と、現像工程122と、粗面印刷工程123と、複製型作製工程124と、複製工程125とから構成されている。

第2の実施例と同じにして、ホログラム原盤141を作製する(121, 122)。

そのホログラム原盤131の表面に、第13A図で示すように、パターン状に透鏡部132aをもつシルクスクリーン132を置ねて、粗面化インキ133をスキージ134で塗布するスクリーン印刷法等により、ホログラム原盤131の表面に、光散乱パターンとなる粗面を部分的に構成する。

粗面化インキ133としては、インキ中に多量の顔料を含むものを使用できる。

このホログラム原盤135の表面に、電鋸メッ

キを施して、複製型を作製して(124)、ホログラムを複製する(125)。

なお、この場合にも、複製型にさらに電鋸メッキを行い複数枚の同様な複製型を作製することもできる。また、複製型を一度作製したのちに、その複製型を粗面印刷して、再度複製型を作製するようにしてもよい。

### 〔発明の効果〕

以上詳しく述べたように、請求項①によれば、周囲のホログラム画像とは別の光散乱パターンを記録してあるので、見る角度によっては画像が全く見えなくなるということはなくなった。また、光散乱パターンは、ホログラム画像と同様に凹凸パターンの記録があるので、複製加工を同一の工程で行うことができる。

請求項②によれば、光散乱パターンが通常の検出器で検出できるので、位置検出を容易に行うことができる。

請求項③④によれば、前述のようなホログラムを極めて簡単に作製できる。

特に、請求項③のように、光散乱パターンを光学的に作製すれば、加工物を傷つける可能性が少なく、直接フォトレジスト原盤に加工ができるので、作製工程が簡単である。また、光学的加工では、非常に微細なパターンの加工ができる。

### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるホログラムの実施例を模式的に示した斜視図である。

第2図～第8図は、本発明によるホログラムの作製方法の第1の実施例を示した図であって、第2図は全工程、第3図はフォトレジスト乾板、第4図はホログラムの露光工程、第5図は光散乱パターン露光工程、第6図はホログラム原盤、第7図は複製型作製工程、第8図は複製工程をそれぞれ説明するための図である。

第9図は、本発明によるホログラムの作製方法の第1の実施例の变形例を示した図である。

第10図は、本発明によるホログラムの作製方法の第2の実施例を示した工程図、第11図は、同実施例方法のサンドブラスト加工工程を説明す

るための図である。

第12図は、本発明によるホログラムの作製方法の第3の実施例を示した工程図、第13図は、同実施例方法の粗面印刷工程を説明するための図である。

1…ホログラム	
1.0…記録面	1.1…ホログラム画像
1.2…光散乱パターン	1.3…レジスタマーク
2.1…ホログラム露光工程	
2.2…光散乱パターン露光工程	
2.3…現像工程	
2.4…複製型作製工程	
2.5…複製工程	
3…フォトレジスト乾板	
3.1…基板	3.2…フォトレジスト層
4…ホログラム撮影光学系	
4.0…照明光	4.1…被写体
4.2…結像レンズ	4.3…物体光
4.4…参照光	4.1a…被写体の実像
5.1…マスクパターン	5.2…光散乱板

6 … ホログラム原盤

6.1 … ホログラム画像 6.2 … 光散乱パターン

7 … 槌成型

7.1 … メッキ膜

8 … ホログラム粘着ラベル

8.1 … 槌製品

8.2 … 反射面

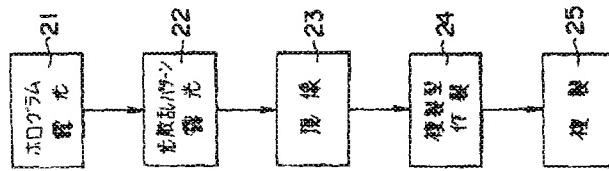
8.3 … 粘着剤

8.4 … 鋼型紙

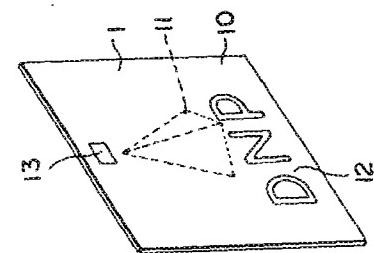
代理人 弁理士 錦田 久男

1991

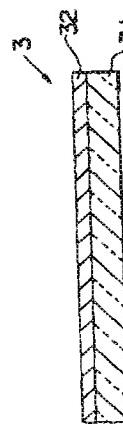
第 2 図



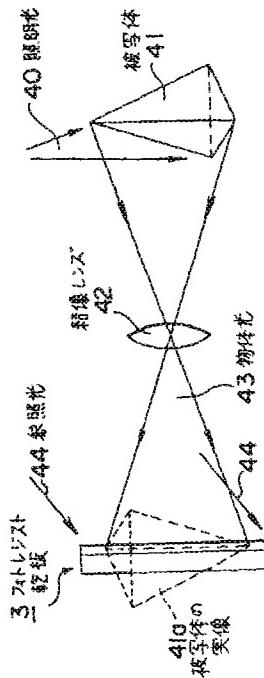
第 1 図



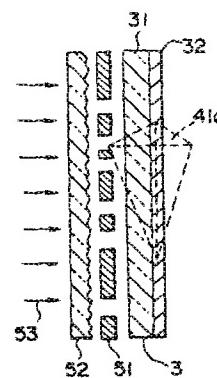
第 3 図



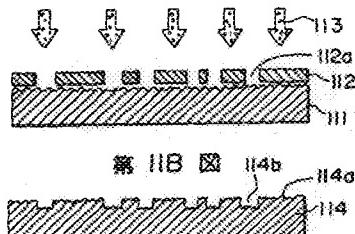
第 4 図



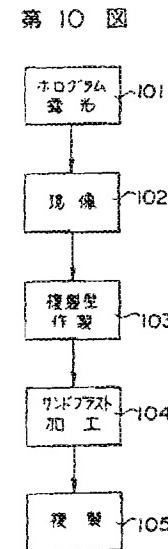
第 9 図



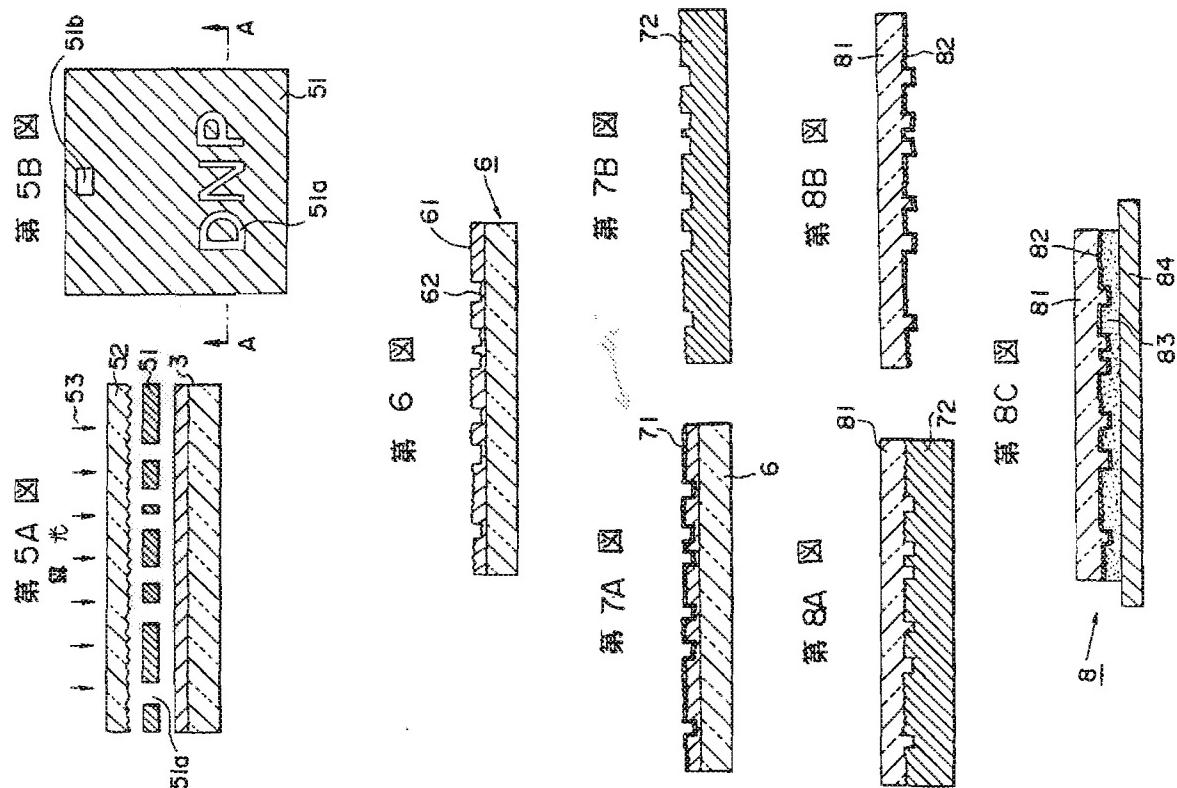
第 II A 図



第 II B 図



第 10 図



第 12 図

